

# Die Universitäten digitalisieren sich. Was bedeutet das für ihre Bibliotheken?

**Zusammenfassung:** Der Prozess, in dem sich Hochschulen digitalisieren, bietet ein komplexes und widersprüchliches Bild. Im Folgenden wird zuerst versucht, einen Eindruck zu vermitteln, was Digitalisierung von Hochschulen bedeutet und wie weit dieser Prozess vorangeschritten ist. Angestrebt wird eine Darstellung des Prozesses im Überblick: Es sollen vornehmlich die Dynamiken und die Potentiale dieser Entwicklungen aufgezeigt werden. In einem zweiten Schritt richtet sich der Blick darauf, welchen Platz Universitätsbibliotheken in den sich digitalisierenden und digitalisierten Hochschulen einnehmen und welche Veränderungen infolge dessen notwendig sind.

**Schlüsselwörter:** Universitäten, Digitalisierung, Governance, Bibliotheken, Digitale Lehre, Digitale Forschung, Infrastruktur

## Universities Are Digitizing Themselves. What Are the Consequences for Their Libraries?

**Abstract:** The digitization of universities is a complex and inconsistent process. In this paper a first impression is given what does digitization of universities mean and how much progress did this process make. In an outline without dealing with any details it is tried to look at the university and the process of digitizing it as a whole. The dynamics and potentials of this development will be shown. In a second step the place of university libraries in those digitized universities and the necessary changes will be assessed.

**Keywords:** Universities, digitization, governance, libraries, digital teaching, digital research, infrastructure

## 1 Die verschiedenen Bereiche einer Hochschule

Clayton Christensen, Professor für Business Administration an der Harvard Business School, weist in einem Vortrag, den er am 19. November 2012 in Dallas (Texas) gehalten hat, darauf hin, dass sich in einer Hochschule in der Regel drei verschiedene Geschäftsbereiche befinden, die völlig unterschiedlichen Geschäftsmodellen folgen:

- Bei der akademischen Lehre („higher education“) handelt es sich hinsichtlich des Geschäftsmodells um ein „*process business*“: Ehemalige Schüler durchlaufen einen klar

strukturierten Ablauf von Lehrveranstaltungen und verlassen die Universität als frisch examinierte Akademiker.

- Die wissenschaftliche Forschung („scientific research“) ordnet sich, soweit es das Geschäftsmodell betrifft, in die Rubrik eines „*solution shop*“ ein: Eine konkrete wissenschaftliche Frage oder ein Problem wird untersucht, bis eine Lösung dafür gefunden wird.
- Erhebliche Infrastrukturen („infrastructure“) werden von den Universitäten vorgehalten: Sie benötigen Verwaltungen und besitzen Liegenschaften, sie betreiben IT-Netzwerke, Bibliotheken usw., um den universitären Betrieb zu gewährleisten. Hier handelt es sich hinsichtlich des Geschäftsmodells um ein „*facilitated network*“.

Auf Grund einer bald 200 Jahre alten Gewöhnung nehmen wir diese drei Bereiche in einer Hochschule nicht mehr getrennt wahr.<sup>1</sup> Nach Aussage von Clayton Christensen gibt es überhaupt nur diese drei Typen von Geschäftsmodellen. Universitäten bzw. Hochschulen betreiben alle drei Geschäftsmodelle gleichzeitig, die nach völlig unterschiedlichen Prinzipien funktionieren. Infolge dessen sind sie hochkomplexe Gebilde.

## 2 (Digitale) Lehre

Wenn über die Digitalisierung von Hochschulen diskutiert wird, ist meistens die Digitalisierung der Lehre gemeint, das heißt nur einer der drei Geschäftsbereiche von Universitäten.<sup>2</sup> Unter dem Stichwort E-Learning hat das Thema bereits seit den 1990er Jahren eine über zwanzigjährige Entwicklung hinter sich:<sup>3</sup> Auch wenn vieles vielleicht keine digitale Lehre im eigentlichen Sinn (s. u.) darstellt, ist es in den letzten Jahren gelungen, eine digitale Basisinfrastruktur für Lehre und Studium aufzubauen:<sup>4</sup> An vielen Hochschulen sind in E-Learning-Plattformen und Campus-Managementsystemen fast alle Unterrichtsveranstaltungen und große Teile des *student's life cycle* abgebildet. Auch bei der sogenannten „PDFisierung“ der Begleitmaterialien (Skripte, Folien, Literaturhinweise usw.) sowie bei der Bereitstellung dieser Materialien in E-Learning-Plattformen wie Ilias oder Moodle handelt es sich ebenfalls noch nicht um digitale Lehre,<sup>5</sup> aber doch um wichtige Infrastrukturen für das Studium. Das Gleiche gilt für das Abfilmen von Vorlesungen und deren Bereitstellung im Internet bzw. über eine E-Learning-Plattform.

Aus Gründen, die hier nicht diskutiert werden können, haben die traditionellen Lehrformate an den Universitäten (Vorlesungen, Seminare, Übungen) eine jahrhundertlange Stabilität. Sie scheinen

---

<sup>1</sup> Christensen (2012) Min. 69-72.

<sup>2</sup> Bspw. bietet das Hochschulforum Digitalisierung einen „Rahmen, um über die vielfältigen Einflüsse der Digitalisierung auf die Hochschulen und insbesondere auf die Hochschullehre zu diskutieren. Das Hochschulforum unterstützt Hochschulen bei der strategischen Verankerung der Digitalisierung sowie der Nutzung in der Lehre und entwickelt gemeinsam mit ihnen zukunftsweisende Szenarien für Hochschulen in der digitalen Welt“, s. die Selbstdarstellung des Forums im Internet unter <https://hochschulforumdigitalisierung.de/de/wir/das-hochschulforum-0>, zugegriffen am 06.10.2017.

<sup>3</sup> Vgl. Thillosen (2017) Min. 2-6.

<sup>4</sup> Vgl. Thillosen (2017) Min. 19-24.

<sup>5</sup> Vgl. Handke (2015) 27, 31, 36f.

auch weiterhin gegen Veränderungen gefeit zu sein, obwohl die technischen Voraussetzungen gegeben<sup>6</sup> und geeignete Konzepte für eine Digitalisierung der Lehre vorhanden sind.<sup>7</sup> Bis auf Leuchtturmprojekte und wenige Ausnahmen hat sich die universitäre Lehre einer umfassenderen Digitalisierung bisher weitgehend, das heißt bis auf die Anreicherung mit digitalen Elementen wie Präsentationen, Materialien im PDF-Format und gegebenenfalls Videoformate als Teil des Vortrages, entzogen.<sup>8</sup> Als Ausnahmen erwähnt seien das *blended learning*-Projekt der RWTH Aachen,<sup>9</sup> die Online-Angebote der FH Lübeck<sup>10</sup> und der *inverted classroom*, für den sich Jürgen Handke aus Marburg stark macht.<sup>11</sup> Auf die *massive open online courses* (MOOCs) an dieser Stelle einzugehen, die diesen Prozess noch weiter treiben, dürfte hier zu weit führen.<sup>12</sup> Es gibt wesentliche Gründe, die für eine weitergehende Digitalisierung der Lehre an Hochschulen bspw. über Verfahren wie das *inverted classroom*-Modell in der Lehre vor Ort oder reinen Online-Kursen sprechen. Sie liegen u. a. in der Notwendigkeit,

- die hohen Quoten an Studienabbrechern zu verringern,<sup>13</sup>
- die Studierenden in den Lehrveranstaltungen aus einer passiven „Konsum“-Haltung herauszubringen, sie mehr zu aktivieren sowie sie zugleich zu einer verstärkt kontinuierlichen Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung zu motivieren,<sup>14</sup>
- flexiblere bzw. adaptierbare Formate als die bisherigen anzubieten, die für die unterschiedlichen Vorkenntnisse und Lerntempos der Studierenden geeigneter sind<sup>15</sup>
- und damit auch diejenigen besser teilnehmen können, die u. a. durch die Erziehung von Kindern, durch die Notwendigkeit, Geld zu verdienen, oder in ihrer Mobilität eingeschränkt sind.<sup>16</sup>

Auch wenn die Studierenden derzeit nicht aktiv nach digitalen Lehrformaten verlangen, so werden sie gerne angenommen, wenn sie angeboten werden.<sup>17</sup>

Insgesamt muss man feststellen, dass die meisten Studierenden in zwei Welten leben, in einer hochdigitalisierten, vom Smartphone geprägten Welt in ihrer Freizeit und in der von den

<sup>6</sup> Vgl. Persike und Friedrich (2016) 30-34, 36 sowie Schmidt et al. (2017) 14.

<sup>7</sup> S. unten zu *blended learning* und dem *inverted classroom*.

<sup>8</sup> Vgl. Schmidt et al. (2017) 15-18 und Handke (2017) Min. 2-3.

<sup>9</sup> Vgl. Nacken (2014), Gerads (2015) und die Webseite zu dem Projekt Blended Learning und ETS 2014-2017: <http://www.rwth-aachen.de/cms/root/Studium/Lehre/Blended-Learning/~higg/Projekt-BL-ETS-2014-2017>.

<sup>10</sup> Vgl. Helbig (2017) Min. 1-7.

<sup>11</sup> Vgl. Handke (2014), Handke (2015) 86–129 sowie Handke (2017).

<sup>12</sup> Zu MOOCs an deutschen Hochschulen s. Handke (2014) Min. 33-46 und Huber (2016) 59–87.

<sup>13</sup> Das ist eine der wesentlichen Motivationen, warum sich die RWTH Aachen intensiv um *blended learning* bemüht, vgl. Gerads (2015) Min. 15-19 und die Webseite der RWTH zum Strategiekonzept exzellente Lehre: <http://www.rwth-aachen.de/cms/root/Studium/Lehre/~ccbd/Exzellente-Lehre>.

Die Anzahl der Studienabbrecher ist in den letzten Jahren unverändert hoch geblieben: 29% aller Bachelor-Studierenden sowie 19% der Master-Studierenden an den Fachhochschulen und 15% von ihnen an den Universitäten brechen ihr Studium ab, vgl. Heublein et al. (2017) 261–74.

<sup>14</sup> Vgl. Handke (2014) Min. 17-32, Handke (2015) 117ff., Gerads (2015) und Heinlein (2017) Min. 8-12.

<sup>15</sup> Vgl. Handke (2015) 49, 51, Gerads (2015) Min. 9, 18-19, Huber (2015) 66ff., Handke (2017) Min. 12-17 und Mayer-Schönberger und Cukier (2017) 206ff., 220ff., 237.

<sup>16</sup> Vgl. Huber (2015) 68.

<sup>17</sup> Vgl. Helbig (2017) Min. 10-11, Schmidt et al. (2017) 19 und Thilloßen (2017) Min. 11-19.

Lehrformaten des 19. Jahrhunderts geprägt und in ihrer digitalen Servicestruktur noch sehr fragmentierten Umgebung in der Universität: Von sich aus fordern sie nicht genuin digitale Lehrformate.<sup>18</sup> Es sollte aber unter anderem ebenfalls eine Aufgabe der Hochschulen sein, auch durch ihre Lehrformate und ihre infrastrukturellen Angebote die Studierenden auf die zukünftige, von der fortschreitenden Digitalisierung geprägten Arbeitswelt – mit Begriffen wie Arbeit 4.0 oder Industrie 4.0 häufig angedeutet – vorzubereiten.<sup>19</sup> Vor diesem Hintergrund muss es als problematisch empfunden werden, dass viele Lehrende an den Hochschulen den Lehrformaten sehr skeptisch gegenüber stehen, in denen – wie beim *inverted classroom* – die Studierenden sich bspw. durch Videos Fachinhalte im Selbststudium aneignen. Infolge dessen werden diese Formate in den Hochschulen nur wenig eingesetzt.<sup>20</sup>

### 3 (Digitale) Infrastruktur

Bei der Infrastruktur einer Hochschule handelt es sich um die Gebäude, die sie unterhält, die Verwaltung, Bibliotheken, Rechenzentrum und vieles mehr. Nimmt man den Bereich der Infrastruktur einer Hochschule als Ganzes, so hat er, ohne dass man den Prozess nicht nur punktuell, sondern in seinem vollen Umfang wirklich wahrgenommen hat, in den letzten Jahren einen erheblichen Digitalisierungsschub erfahren. Mittlerweile könnten man von der Infrastruktur einer Hochschule als einer Art Softwarelandschaft sprechen:<sup>21</sup> Die Verwaltung der meisten Hochschulen wird mit Hilfe einer Software wie SAP durchgeführt, bei deren Funktion es sich um die Unterstützung sämtlicher Geschäftsprozesse wie Buchführung, Controlling, Personalwesen, Einkauf und Lagerhaltung handelt. Diese Art von Software wurde in den 1990er-Jahren in zahlreichen Unternehmen eingeführt, um die vielfältigen Geschäftsprozesse, die bis dahin in unterschiedlichen, disparaten Softwaresystemen vorgenommen wurden, in einem zusammenzuführen und so die Produktivität zu erhöhen.<sup>22</sup> Im ersten Jahrzehnt der 2000er-Jahre erreichten solche Softwaresysteme die Hochschulen. In einer vergleichbaren Entwicklung haben in den 1990er- und frühen 2000er-Jahren die Bibliotheken integrierte Bibliothekssysteme implementiert, mit denen sie – analog zu den Hochschulverwaltungen – ihre gesamten Prozesse (Erwerbung, Katalogisierung, Ausleihe) effizienter gestalten konnten. Weitere Digitalisierungsschübe in den Bibliotheken, die parallel zur Einführung der integrierten Bibliothekssysteme standfanden, waren der – noch nicht abgeschlossene – Umstieg auf E-Medien, das heißt die Einführung von Datenbanken, dann von E-Journals und schließlich die E-

---

<sup>18</sup> Vgl. Persike und Friedrich (2016) 17-21, 37-38 und Schmidt et al. (2017) 34-39.

<sup>19</sup> Vgl. Brynjolfsson und McAfee (2014) 188-204, Friedman (2016) 203-243 und Heinlein (2017) Min. 3-8.

<sup>20</sup> Vgl. Schmidt et al. (2017) 20f.

<sup>21</sup> Vgl. auch Wimmer (2017) 70f.

<sup>22</sup> Vgl. Brynjolfsson und McAfee (2017) 32f.

Books, sowie der Einsatz von Selbstbediengeräten (Selbstverbucher, Rückgabeautomaten) und der sogenannten Discovery Services (Suchportale).

Die bereits erwähnten Software-Systeme wie die E-Learning-Plattformen (u. a. Ilias oder Moodle) und die Campus-Management-Systeme darf man als einen wesentlichen Schritt zur Digitalisierung der Infrastruktur für die Administration von Lehre und Studium bezeichnen. Ebenfalls bieten die E-Learning-Plattformen die technische Grundlage, um Online-Lehre anzubieten. Die Forschungsleistungen einer Universität können in einem sogenannten Forschungsinformationssystem (FIS) abgebildet werden. Dabei handelt es sich um ein Verzeichnis der Forscher/innen und Forschungsaktivitäten an einer Hochschule. Die Daten, die im Zusammenhang von Forschungsprojekten als Messergebnisse usw. gewonnen werden, werden im Rahmen eines Forschungsdatenmanagements gespeichert, mit Metadaten beschrieben und im Idealfall einer Langzeitarchivierung zugeführt.

#### **4 (Digitale) Wissenschaft**

Einige Andeutungen müssen an dieser Stelle genügen, damit ein Eindruck von den tiefgreifenden Veränderungen entsteht, die sich auch im universitären Geschäftsfeld der wissenschaftlichen Forschung vollziehen. Sie werden durch die gleichen Umstände verursacht, die auch die durchgehende Digitalisierung im Bereich des Wirtschafts- und des privaten Lebens vorangetrieben haben:

- „Digitization of everything“, die „Datafizierung“ der Welt: Texte, Bilder und Musik, die Messergebnisse von Instrumenten und Sensoren usw. lassen sich in Bits und Bytes umwandeln und liegen als Daten vor.<sup>23</sup> Damit sind sie für völlig neue Verfahren der wissenschaftlichen Untersuchung zugänglich, die auf IT-unterstützten Verfahren beruhen.<sup>24</sup>
- Die geradezu explosionsartige Steigerung in der Leistungsfähigkeit von Computerchips, das heißt der zur Verfügung stehenden Rechenleistung.<sup>25</sup>
- Damit vergleichbar ist die ebenso beeindruckende Zunahme an Quantität, mit der digitale Inhalte gespeichert werden können.<sup>26</sup>
- Schließlich wuchs parallel zu diesen beiden Entwicklungen der Umfang, in dem Daten über das Internet übertragen werden können.<sup>27</sup>

Viele Wissenschaftler/innen machen sich diesen beträchtlichen technischen Fortschritt für ihre Forschung zunutze: Eine entscheidende Konsequenz der beschriebenen Entwicklungen besteht darin, dass Daten in einem völlig neuen Umfang vorhanden sind und verarbeitet werden können. Während

---

<sup>23</sup> Vgl. Brynjolfsson und McAfee (2014) 61, Friedman (2016) 44–52, Mayer-Schönberg und Cukier (2017) 73–97.

<sup>24</sup> Vgl. MWK-BW (2014) 7, Brynjolfsson und McAfee (2014) 67ff.

<sup>25</sup> Vgl. MWK-BW (2014) 6, Brynjolfsson und MacAfee (2014) 40–56, Friedman (2016) 36–44.

<sup>26</sup> Vgl. Friedman (2016) 52–60.

<sup>27</sup> Vgl. MWK-BW (2014) 6, Friedman (2006) 70–76.

sich bisher die Sozialwissenschaften, aber auch andere Fächer mit repräsentativen Stichproben („Datensparsamkeit“) in ihren Studien begnügen mussten, ist es jetzt möglich, sehr große Datenmengen für die Untersuchungen zu verwenden und auf Muster zu untersuchen. Das erlaubt einen vollständig anderen Zugriff auf viele Phänomene.<sup>28</sup> Bspw. konnte ein Team unter der Leitung von Erez Lieberman Aiden und Jean-Baptiste Michel aus den insgesamt ca. zwanzig Millionen Büchern, die Google in seinem Projekt Google Books bislang digitalisiert hat, fünf Million englischsprachige Bücher aus dem Zeitraum zwischen 1800 und 2000 zum Gegenstand eines Forschungsprojekts machen. Das Team um Lieberman und Michel hat die Bücher im Volltext mit Hilfe von Algorithmen durchsuchen lassen und konnte bemerkenswerte Muster nachweisen, in welchem Umfang bestimmte Worte in unterschiedlichen Bedeutungen in den Texten enthalten sind.<sup>29</sup>

Eine ähnliche Bedeutung wie die Daten erhalten die verwendete Software bzw. die Algorithmen. Die enorme Steigerung in der Rechen- und Speicherleistung von Computerchips sowie die Verknüpfung von einer Vielzahl von Computern in einer Rechenoperation ermöglicht es, in einer völlig neuen Dimension konkrete Experimente und Untersuchungen durch computergestützte Simulationen zu ersetzen oder zu ergänzen. Viele Daten wären ohne die dazu gehörige Software nicht entstanden, ohne sie sind sie auch nicht nachnutzbar. Das heißt, das Konzipieren und Programmieren von Software wird in vielen Fällen ein wichtiger Teil der Forschung, die Software selbst ist ein wichtiger Teil der Forschungsergebnisse. Auf der Basis von vorhandenen Messwerten zum Klima können Simulationen vorgenommen werden, mit deren Hilfe zukünftige Entwicklungen bspw. zur Erderwärmung prognostiziert werden können. Vergleichbare Verfahren können auch in der Bioinformatik, in der Medizin oder Pharmazie eingesetzt werden.

Eine weitere wichtige Neuerung ist, dass Forschung in vielen Fällen kollaborativ stattfindet.<sup>30</sup> Diese Kollaboration bezieht sich auch auf die Zusammenarbeit mit digitalen Instrumenten und Materialien. Auch wenn es noch ein weiter Weg ist, bis sie flächendeckend im Einsatz sind, werden Virtuelle Forschungsumgebungen (VFU) eine wichtige Arbeitsgrundlage für die Wissenschaft werden. „Virtuelle Forschungsumgebungen sind Infrastrukturen, die Wissenschaftler/innen eine kooperative und ortsunabhängige Forschung ermöglichen. Neben allgemeinen digitalen Medien werden auch fachspezifische und zum Teil auch physikalische Umgebungen integriert und der Zugriff auf Forschungsinfrastrukturen wie Wissensressourcen (Datensammlungen, Archive, Datenbanken) und Großgeräte (Hoch- und Höchstleistungsrechner, Hochleistungsmikroskope, Gensequenzern)

---

<sup>28</sup> Vgl. de Belder (2013) Min. 7-12, MWK-BW (2014) 7 und 81, Mayer-Schönberger und Cukier (2017) 19–73.

<sup>29</sup> Vgl. Brynjolfsson und McAfee (2014) 68f., s. auch MWK-BW (2014) 7 und 83.

<sup>30</sup> Vgl. de Belder (2013) Min. 6.

erleichtert und systematisiert. Ziel von VFU ist es, alle Schritte der Forschung nachhaltig zu unterstützen.“<sup>31</sup>

Schließlich warten Wissenschaftler/innen im Zweifelsfall nicht lange, bis ihnen ihre Universität die geeignete Infrastruktur zur Verfügung stellt, sondern sie nutzen auch privatwirtschaftliche Angebote wie Amazon Cloud oder Dropbox, wenn es so schneller geht.<sup>32</sup> In diese Lücke stoßen Firmen wie Elsevier hinein, wenn sie Wissenschaftler/innen komfortable Werkzeuge wie Hivebench und Mendeley anbieten, um sie an sich zu binden.

## 5 Digitale Hochschule als „Plattform“ oder „Ökosystem“

Ein Blogbeitrag des finnischen Studenten Juuso Nisola setzt sich kritisch mit seinen Erfahrungen an der Universität zu Köln auseinander und beschreibt dabei unter Punkt 6 „*using technology*“ die Online-Systeme zur Unterstützung der Studierenden an der Universität zu Köln sowie die an ihrer Wirtschafts- und Sozialwissenschaftlichen Fakultät: „The UoC [University of Cologne / Universität zu Köln] has several online systems to help the students in their studies. They’re a mess. If you know what you’re looking for, but don’t know where to find it, you never will. Especially if you’re not fluent in German, because clicking on a link on an English page usually directs you to a German one. The faculty of finance clearly lacks all incentives to even look like it’s trying.“<sup>33</sup> Es muss hier freilich betont werden, dass die Beschreibung nicht ein rein Kölner Problem darstellt, sondern mutatis mutandis auf die meisten deutschen Hochschulen zutreffen dürfte.<sup>34</sup> Versucht man die Erwartung auszuformulieren, die Juuso Nisola an die technische Infrastruktur der Universität zu Köln stellt, dann ist es *usability* sowie eine Vernetzung der einzelnen Angebote. Die meisten deutschen Studierenden wurden zwölf bzw. dreizehn Jahre lang im ebenfalls wenig digitalisierten Schulsystem sozialisiert, und sie haben daher keine hohen Erwartungen an die technische Infrastruktur ihrer Hochschule. Im Gegensatz dazu wünscht sich Juuso Nisola in der technischen Infrastruktur der Universität zu Köln eine Servicequalität, die einigermaßen dem entspricht, was er aus anderen Lebensbereichen gewohnt ist. Wenn man als Maßstab die Servicequalität nimmt, die wir alle in unserem Privatleben bspw. auf unseren Smartphones erleben, und an diesem Maßstab die digitale Infrastruktur der meisten deutschen Hochschulen misst, dann kann man für die heftige Reaktion von Juuso Nisola Verständnis entwickeln. Die implizite Voraussetzung, die er in dem zitierten Abschnitt macht, besteht darin, dass Universitäten digitale Services bei der Unterstützung der Studierenden anbieten und

---

<sup>31</sup> MWK-BW (2014) 104, vgl. auch RfII (2016) 16.

<sup>32</sup> Vgl. de Belder (2013) Min. 12-13.

<sup>33</sup> Nisola (2015).

<sup>34</sup> Vgl. Hechler und Pasternack (2017) 10ff.

diese auf einem modernen Niveau auf einer digitalen Plattform gebündelt und miteinander vernetzt sein sollten.<sup>35</sup>

Fast man die drei „Geschäftsbereiche“ von Hochschulen ins Auge, dann stellen davon zwei, die Lehre und die Infrastruktur, genuine Serviceleistungen einer Hochschule dar. Im Vergleich dazu kann man die wissenschaftliche Forschung, insoweit sie nicht Gegenstand der akademischen Ausbildung ist, als Zweck an sich bezeichnen. Zu den Services kann man ebenfalls die Infrastruktur rechnen, die die Forschung unterstützt, bspw. das Forschungsdatenmanagement sowie die Virtuellen Forschungsumgebungen. Wir erleben gerade in allen Lebensbereichen, dass Services digitalisiert werden,<sup>36</sup> und die vorangegangenen Ausführungen zeigen, dass die Serviceleistungen einer Hochschule sich genauso digitalisieren lassen und es im erheblichen Maß schon sind.<sup>37</sup> Fast man diesen Prozess aus einer anderen Richtung ins Auge, kann man sagen, Universitäten sind software- und datengetriebene „Unternehmen“ geworden, ohne dass sie es gemerkt haben und ohne das Potential dieser Entwicklung ausschöpfen zu können.<sup>38</sup> Denn so lässt sich die oben skizzierte Entwicklung auch zusammen fassen: In vielen Bereichen einer Hochschule wurden komplexe Softwaresysteme eingeführt (Verwaltungssoftware, integrierte Bibliothekssysteme, E-Learning-Plattformen, Campus-Management-Systeme, Forschungsinformationssysteme usw.) und in diesen Systemen werden im großem Umfang Daten vorgehalten und prozessiert.

Die entscheidende Ursache, warum Hochschulen mit ihren Systemen nicht an den aktuellen technischen Stand und damit an die eigentlich zu erwartende Servicequalität anschließen können, besteht darin, dass diese Systeme wie Silos neben einander stehen und über Schnittstellen häufig nur oberflächlich verknüpft sind. Es kommt hinzu, dass sie oft nicht mehr auf einem aktuellen technischen Stand sind. Das gilt insbesondere für die *usability* dieser Systeme.<sup>39</sup> Einer der Gründe für diesen Zustand dürfte in einer fehlenden Steuerung durch die Hochschulleitung liegen: Die beteiligten Gruppen und Einrichtungen sind häufig „verfeindete Stämme“, sie grenzen sich voneinander ab und versuchen, ihren durch harte Arbeit errungenen Anteil auf dem neu entstandenen Markt für digitale Infrastruktur „mit Zähnen und Klauen“ zu verteidigen. An vielen Hochschulen gibt es noch nicht einmal eine Person, deren Aufgabe es ist, diese Prozesse aufeinander zu beziehen und eine strategische Steuerung und Leitung für diesen Digitalisierungsprozess vorzunehmen.

---

<sup>35</sup> Vgl. potentielle Erwartungshaltungen von Nutzer/innen an Universitäten Hechler und Pasternack (2017) 13f. und zu den Standards im außeruniversitären Bereich Friedman (2016) 60–63, 88–95.

<sup>36</sup> Vgl. Brynjolfsson und McAfee (2014) 58–70 sowie Friedman (2016) 44–52, 88–92.

<sup>37</sup> Vgl. Persike und Friedrich (2016) 38.

<sup>38</sup> Vgl. Friedmann (2016) 44–52, 60ff., 72ff. und 88–95.

<sup>39</sup> Vgl. Hechler und Pasternack (2017) 10f. und 13f.



Nimmt man den Prozess ernst, dass sich Hochschulen digitalisieren und sich zu software- und datengetriebenen Einrichtungen entwickeln, und sucht man nach einem geeigneten Zielbild für diesen Prozess, insoweit er die Services einer Hochschule betrifft (Lehre, Infrastruktur allgemein, Infrastruktur für Forschung), dann liegt es nahe, sich an den Serviceplattformen der großen Internet-Anbieter zu orientieren.<sup>40</sup> Es sollte das langfristige Ziel der Hochschulen sein, die Bereiche (digitale) Lehre (u. a. die E-Learning-Plattform, das Campus-Management), allgemeine Services bzw. Infrastruktur (u. a. E-Mail-Account und Speicherplatz des Rechenzentrums, E-Medien, die digitalen Suchoptionen und das Nutzerkonto der Bibliothek) und die Infrastruktur für die Forschung (u. a. Forschungsdatenmanagement) auf einer digitalen Plattform anzubieten, wo sie als vernetzte Services zur Verfügung stehen. Es sollte ein integriertes digitales Ökosystem entstehen wie es bspw. die Firma Apple für „ihre“ Smartphones und Tablets mit dem App Store und iTunes oder Facebook mit der Vielzahl seiner Services anbietet.<sup>41</sup> Die Universität würde sich für ihre Studierenden überwiegend, aber nicht nur über das Smartphone und eine Reihe von Apps erschließen, innerhalb derer man bequem von einer Anwendung zur nächsten wechselt.

Es ist wichtig festzuhalten, dass durch die Architektur einer digitalen Plattform, mit deren Hilfe digitale Services vermittelt werden, die eigentlichen Leistungen einer Universität, Forschung und Lehre, nicht automatisch selbst digital werden müssen. Bspw. muss der akademische Unterricht selbst nicht automatisch digital werden, wenn er mit Hilfe einer E-Learning-Plattform angereichert oder verwaltet wird. Die Studierenden müssen trotzdem noch das Seminar oder die Vorlesung besuchen. Ein Beispiel für eine solche digitale Plattform dürfte Amazon darstellen: Amazon verkauft über seine Webangebote gleichermaßen digitale Güter (Filme zum Downloaden, E-Books usw.), aber auch analoge (gedruckte Bücher, DVDs usw.), die Amazon seinen Kund/innen per Post zuschickt. Eine digitale Plattform Universität kann gleichermaßen digitalisierte Formen von Unterricht vermitteln (eine Vorlesungsaufzeichnung, einen Lehrfilm in einem *inverted classroom*-Konzept oder einen MOOC) sowie die im Hörsaal stattfindende Vorlesung. Bei der digitalen Plattform Universität würde es sich um eine sogenannte O2O- (Online to Offline-)Plattform handeln. Weitere Beispiele neben

---

<sup>40</sup> Nach dem Mainframe-Computer als erster und dem Client-Server-System als der zweiten (digitalen oder Computer-)Plattform spricht man mittlerweile von der dritten (digitalen) Plattform. Dieser Begriff ist alles andere als scharf definiert. Im folgenden sei eine Annäherung versucht: „The third platform is based on the online computing ‘cloud’ and its interaction with all manner of devices, including wirelessly connected ones such as smartphones, machinery and sensors (known collectively as the ‘internet of things’). These devices will suck up unprecedented amounts of ‘big data’, which will need artificial-intelligence, or ‘machine learning’ software, to pluck the useful insights out of it“, s. Digital crystal balls (2015). Brynjolfsson und McAfee (2017) 137f. sprechen von Plattformen als “online environments that take advantage of the economics of the free, perfect and instant [...] a platform can be defined as a digital environment characterized by near-zero marginal cost of access, reproduction and distribution”. Wichtig ist, dass diese Art von Plattformen in der Lage ist, umfassende Ökosysteme zu bilden, wie es bspw. Facebook mit seinem sozialen Netzwerk tut. Den Begriff „Ökosystem“ wenden Hechler und Pasternak (2017) auf die digitale Infrastruktur einer Hochschule an und sprechen vom „elektronischen Hochschulökosystem“ oder vom „externen und digitalen Ökosystem“.

<sup>41</sup> Vgl. Friedman (2016) 60ff.

Amazon wären Airbnb, BlaBlaCar und Uber.<sup>42</sup> Neben einem reibungsfreien Wechsel von einem Service zum nächsten ist ein sehr nutzerfreundliches *user interface* – insbesondere, aber nicht nur auf dem Smartphone – von entscheidender Bedeutung.<sup>43</sup>

Bereits heute entstehen an den Hochschulen in den vorhandenen Software-Systemen wie der E-Learning-Plattform, dem Campus-Management, dem integrierten Bibliothekssystem, aber auch über die Nutzung des WLAN eine enorme Menge an Nutzerdaten, die nur in den wenigsten Fällen ausgewertet werden. In einer integrierten digitalen Plattform würde das Volumen an Nutzerdaten erheblich steigen.<sup>44</sup> Die Anbieter der großen Serviceplattformen im Internet werten diese Daten systematisch und kontinuierlich aus, um ihre Nutzer/innen besser zu verstehen und ihre Dienstleistungen kontinuierlich entsprechend weiterzuentwickeln.<sup>45</sup> Das Potential, das in diesen Daten liegt, wird derzeit an den deutschen Hochschulen weitestgehend ignoriert: Weder werden die Daten als Grundlage für Entscheidungen der Hochschulleitung genutzt noch im Rahmen einer *institutional analytics* für Verbesserungen im Service oder in den Verwaltungsabläufen; auch werden die Studierenden nicht mit Hilfe von *learning analytics* in ihrem Studium unterstützt.<sup>46</sup>

Während der Verlag Elsevier sein Portfolio dahingehend erweitert, dass er nicht nur die Reputationsmechanismen in der Wissenschaft und die damit verknüpften Publikationskanäle besetzt, sondern für möglichst viele Stufen im Forschungsprozess bzw. im Forschungszyklus Angebote bereithält, gehen andere Verlage wie Kaplan, McGraw-Hill und Pearson den Weg, dass sie sich zu digitalen Lernplattformen weiterentwickeln und dort ihre Inhalte anbieten. Sie möchten sich die Erkenntnisse, die sich mit Hilfe von *learning analytics*, das heißt der systematischen Auswertung der Daten ihrer Nutzer/innen, wie Studierende auf ihrer Plattform und mit ihren Inhalten arbeiten, zunutze machen und ihren Kund/innen in einem möglichst hohen Grad auf sie und ihre Lernprozesse zugeschnittenen Service bieten.<sup>47</sup> Vor diesem Hintergrund ist es bemerkenswert, dass Springer Nature den E-Learning-Anbieter diversity übernimmt.<sup>48</sup>

## 6 Die Digitalisierung der Hochschulen und die Hochschulleitungen

Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, dass es zu einer nachhaltigen bzw. von strategischen Überlegungen gesteuerten Digitalisierung der Lehre und der Infrastruktur kommt und dass eine

---

<sup>42</sup> Vgl. Brynjolfsson und McAfee (2017) 185–97.

<sup>43</sup> Vgl. Brynjolfsson und McAfee (2017) 169–75, 194.

<sup>44</sup> Vgl. Brynjolfsson und McAfee (2017) 194.

<sup>45</sup> Es versteht sich von selbst, dass die Art und Weise, wie Anbieter wie Apple, Facebook oder Google mit den Daten ihrer Nutzer/innen umgehen, in vielen Fällen problematisch ist. Hochschulen müssten zu einem Umgang mit den Daten ihrer Nutzer/innen kommen, der dem deutschen Datenschutz gerecht wird.

<sup>46</sup> Vgl. zur Abgrenzung der *learning analytics* von einer *institutional analytics* Arroway et al. (2016) 7.

<sup>47</sup> Vgl. Mayer-Schönberger und Cukier (2017) 209 und 217.

<sup>48</sup> Vgl. die Agenturmeldung „Springer Nature übernimmt E-Learning-Anbieter iversity“ (2017).

digitale Plattform für Services, wie sie oben skizziert wurde, tatsächlich an Hochschulen entwickelt und eingeführt wird? Bisherige Versuche, in einem größeren Umfang digitale Lehrformate einzuführen, zeigen, dass sich eine solche Vision nur realisieren lässt, wenn sich die Hochschulleitungen dieses Themas zu eigen machen und sich mit ihrem ganzen „Gewicht“ und ihrer Autorität für die Verwirklichung einsetzen: Einzelne Lehrende können keine größere Veränderung bewirken, und auch die Studierenden fallen als Treiber der Digitalisierung aus.<sup>49</sup> Es wird vermutlich an deutschen Hochschulen in den nächsten Jahren die Ausnahme bleiben, dass sich Hochschulleitungen die nachhaltige Digitalisierung der Lehre und der Infrastruktur ihrer Hochschule auf ihre Fahnen schreiben und tiefgreifende Veränderungen in diesem Bereich durchsetzen. Otto Rienhoff, der ehemalige Vorsitzende des Rates für Informationsinfrastrukturen (RfII), weist vermutlich zurecht darauf hin, dass die meisten Führungskräften auf den höchsten Entscheidungsebenen nicht wirklich verstanden haben, wie umfassend der Prozess der Digitalisierung ist und dass es nötig ist, ihm mit weitreichenden Strukturveränderungen zu begegnen.<sup>50</sup> Das dürfte auch für die meisten Hochschulleitungen gelten. Insbesondere dürfte den meisten von ihnen das Bewusstsein fehlen, dass die Digitalisierung alle Geschäftsfelder einer Universität gleichermaßen betrifft und für alle Geschäftsfelder strategisch gesteuert und gestaltet werden muss.<sup>51</sup> Das lässt sich an dem Umstand erkennen, dass sich bereits 2001 die Kommission für Rechenanlagen der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) mit dem Thema IT-Governance beschäftigt hat: Die Forderung nach der Etablierung einer IT-Governance flankierte die DFG mit der Ausschreibung „Leistungszentren für Forschungsinformation“. Mit dieser Ausschreibung sollte die Konzeption und Einführung einer durchgängigen Struktur für die IT-Governance an den Hochschulen gefördert werden. 2014 hat das ZKI (Zentren für Kommunikation und Informationsverarbeitung in Lehre und Forschung e. V.) in einer Studie von Ulrich Lang und Martin Wimmer den Status quo untersuchen lassen. Nicht einmal 15% der Hochschulen waren den Empfehlungen der DFG gefolgt.<sup>52</sup> Für die vorliegende Betrachtung sei noch einmal nachdrücklich darauf hingewiesen, dass der Begriff IT-Governance weiter gefasst werden muss. Es ist dringend erforderlich, dass dabei der gesamte Bereich der Informationsinfrastruktur in den Blick genommen wird, also auch die Bibliotheken, das digitale Studium, die Verwaltungs-IT usw.

Ein weiterer Hemmschuh liegt in der internen Rangfolge, welches Maß an Wertschätzung die Hochschulen tatsächlich den drei Geschäftsfeldern entgegenbringen, und in den internen

---

<sup>49</sup> S. oben die positiven Beispiele an der RWTH Aachen, der FH Lüneburg (und auch an der Universität Duisburg-Essen und der FH St. Pölten), die im Zusammenhang der digitalen Lehre erwähnt wurden, und vgl. Handke (2015) 25–30, 169ff., Persike und Friedrich (2016) 38, Thillosen (2017) Min. 11–19 sowie Schmid et al. (2017) 34–39.

<sup>50</sup> Vgl. Rienhoff (2017) Min. 24–25.

<sup>51</sup> Vgl. Persike und Friedrich (2016) 38, Schmidt et al. (2017) 30f. und Wimmer (2017) 70f., 74–80.

<sup>52</sup> Vgl. Lang und Wimmer (2014) 14f. und Wimmer (2017) 80.

Belohnungssystemen. Das größte Prestige hat die wissenschaftliche Forschung. Da die Bedeutung einer Universität daran gemessen wird – hier sei nur das Stichwort Exzellenzinitiative erwähnt –, richten die Hochschulleitungen ihren Fokus auf Forschung, und die Karrieren der Wissenschaftler/innen hängen von ihren Leistungen in der Forschung ab.<sup>53</sup> Aber selbst für den Bereich der Forschung haben die meisten Hochschulleitungen nicht genügend im Blick, welche Infrastruktur tatsächlich erforderlich ist. Infolge dessen etablieren sich bspw. im Bereich des Forschungsdatenmanagements privatwirtschaftliche Anbieter, oder sie erhalten bei größeren Ausschreibungen den Zuschlag.<sup>54</sup>

Schließlich sind die meisten Hochschulleitungen, insbesondere an den großen Traditionsuniversitäten, aus den unterschiedlichsten Gründen nur mit Hilfe eines intensiven und aufwändigen Überzeugungsprozesses dazu in der Lage, weitreichende Veränderungen wie die Digitalisierung der Lehre oder tiefgreifende Weiterentwicklungen von Organisationsstrukturen in der Hochschule umzusetzen.<sup>55</sup> Die Kehrseite dieser Medaille liegt darin, dass viele Hochschullehrer/innen alles unterlaufen, was sie als nicht sinnvoll oder rollenadäquat empfinden.<sup>56</sup> Schließlich weist am Beispiel der *learning analytics* Lavinia Ionica darauf hin, dass bei den einschlägigen Diskussionen in den entscheidenden Gremien oft die betroffenen Zielgruppen (Lehrende, Studierende, aber auch die Hochschulleitung und die Lehr-/Lernforschung) nicht ausreichend vertreten sind.<sup>57</sup>

## **7 Platz der Bibliotheken in einer digitalisierten Hochschule**

Aktuell befinden sich Hochschulbibliotheken in einer schwierigen Situation: Wir Bibliothekare müssen mit dem Zwischenzustand einer sich digitalisierenden, aber in diesem Prozess irgendwie stecken gebliebenen Hochschule zurechtkommen. Es herrscht ein Wildwuchs, in dem sich einzelne Spieler in der Hochschule allein oder in Verbänden Digitalisierungsprojekte vornehmen und damit ihren Teil vom digitalen Markt in der Hochschule für sich reklamieren. In diesem Wildwuchs müssen wir unseren Platz finden und uns auch selbst auf diesem neuen Markt positionieren.<sup>58</sup> Wie bereits dargestellt, digitalisieren sich teilweise die Prozesse an den Hochschulen, teilweise nicht, eine Zusammenführung zu einer integrierten Serviceplattform bleibt (wohl erst einmal) aus. An den meisten Hochschulen nehmen die Hochschulleitungen ihre Rolle als Treiber und strategische Gestalter im Prozess der Digitalisierung nicht an. Gleichzeitig sind unsere Einrichtungen selbst in den

---

<sup>53</sup> Vgl. Handke (2015) 169ff., s. auch Jorzik (2010) und Hengartner bei Huber (2016) 56f.

<sup>54</sup> Vgl. Rienhoff (2017) Min. 18-20.

<sup>55</sup> Vgl. Internationale Expertenkommission Exzellenzinitiative (2016) 20-23 sowie Bielezki (2012) 155–164 und Becker et al. (2012) 201ff.

<sup>56</sup> Vgl. Hechler und Pasternak (2017) 14ff.

<sup>57</sup> Vgl. Ionica (2016).

<sup>58</sup> Vgl. Dugall (2013) 94 und Kempf (2014) 372.

letzten beiden Jahrzehnten „hybride“ Gebilde geworden.<sup>59</sup> Einerseits gehen wir noch im hohen Maß mit Printliteratur um, die Bibliothek als Ort bzw. als Arbeits- und Kommunikationsraum wächst eher noch in ihrer Bedeutung,<sup>60</sup> andererseits geben die meisten Hochschulbibliotheken bereits den größeren Teil ihres Erwerbungsbudgets für E-Medien aus, die beträchtliche Zugriffszahlen haben.<sup>61</sup> Genauso wie die Hochschulen als Ganzes stecken die Bibliotheken in einem tief greifenden Transformationsprozess: Sie haben vergleichsweise früh mit ihren integrierten Bibliothekssystemen und dem Umstieg auf die elektronischen Medien, mit der Einführung von Suchmaschinentechnologie in ihren Suchportalen und von Selbstbedienungstechnik im Ausleihbereich einen hohen Grad an Digitalisierung erreicht. Sie sind bereits über ihre Schnittstellen im integrierten Bibliothekssystem mit anderen technischen Systemen der Hochschule verknüpft: Bspw. werden über die Finanzbuchhaltungsschnittstelle aus den integrierten Bibliothekssystemen Rechnungsdaten in die Verwaltungssoftware übertragen, oder die Studierendendaten werden aus dem Campus-Management in die Ausleihverwaltung eingespielt. Über gemeinsame Services mit anderen Hochschuleinrichtungen sind sie in das entstehende, aber noch sehr fragmentierte Netz von digitalen Services bzw. digitaler Infrastruktur eingewoben. Andererseits sind die internen Strukturen und Abläufe vieler Hochschulbibliotheken noch stark auf den Bestand, sogar noch auf den Printbestand bezogen.<sup>62</sup> Wir stecken irgendwo im Übergang von gebäude- und bestandsorientierten zu serviceorientierten Einrichtungen fest und müssen bis auf weiteres alles drei bleiben.

Die Bedeutung der Medien, die die Hochschulbibliotheken für ihre Nutzer/innen erwerben, sinkt aus mehreren Gründen in ihrer Bedeutung:

- Neben den Medien, die die Hochschulbibliotheken beschaffen, gibt es eine Vielzahl von sehr guten Lehrmaterialien frei verfügbar im Internet (Vorträge auf YouTube oder der Kahn-Academy, *massive open online courses* [MOOCs], *open educational resources*), auf die Studierende auch zurückgreifen können und es tatsächlich auch tun.<sup>63</sup>
- Für viele Wissenschaftler/innen haben sich Netzwerke wie Academia.edu und ResearchGate als Tauschbörse für wissenschaftliche Aufsätze etabliert. Dieser Austausch verläuft völlig unabhängig von unseren Einrichtungen, und er hat ein solches Ausmaß angenommen, dass eine Reihe von Verlagen (u. a. Elsevier und Wiley) formale rechtliche Schritte eingeleitet haben.<sup>64</sup> Mit Sci-Hub trat im Internet eine sogenannte Schattenbibliothek hervor, das heißt, Sci-Hub stellt kostenlos vor allem

---

<sup>59</sup> Vgl. Kempf (2014) 371f.

<sup>60</sup> Vgl. Bonte (2015) 98ff.

<sup>61</sup> Vgl. Neuhausen (2016) 241.

<sup>62</sup> Vgl. Kempf (2014) 368f. und 395, s. auch Dugall (2012) 156 und 158, sowie Bonte (2015) 96.

<sup>63</sup> Vgl. Persike und Friedrich (2016) 17–22: Hier muss man die Gruppe der Videolernenden und die der digitalen Allrounder zusammennehmen; s. auch Schmid et al. (2017) 17 Abb. 6 sowie 19ff. und Handke (2015) 34f., 88–99 sowie Bonte (2015) 96.

<sup>64</sup> Vgl. Harrington (2017) und Mathews (2017). Bei Harrington finden sich auch die Zahlen, wie oft ResearchGate (ca. 700 Millionen) und Sci-Hub (ca. 110 Millionen) im Vergleich zu den Webseiten der Verlage zwischen Dezember 2015 und November 2016 besucht wurden.

urheberrechtbewehrte wissenschaftliche Artikel im Internet zur Verfügung. Die Plattform bietet laut eigenen Angaben 64,5 Millionen Artikel an.<sup>65</sup>

- Publikationen in Form von Büchern und Zeitschriften, sei es in gedruckter und in elektronischer Form, sind der „Gegenstand“, zu dessen Aufbewahrung und Vermittlung Bibliotheken geschaffen wurden und existieren. Neben die Publikationen treten in vielen Disziplinen nun (Forschungs-)Daten in den unterschiedlichsten Formen als ebenso wichtige Quellen bzw. Grundlage für (weitere) Forschung. Dieses Thema zieht sich über alle wissenschaftlichen Disziplinen und wird an den meisten Hochschulen von einem Verbund von Einrichtungen angegangen, in dem die Bibliotheken in der Regel nur ein Partner neben den Rechenzentren und weiteren Einrichtungen sind.<sup>66</sup>
- Aus dem Umstand, dass sich digitale Güter und Dienstleistungen wie bspw. die Versorgung mit elektronischen Zeitschriften mit sehr viel weniger Personen erbringen lassen als solche in der analogen Welt, ergeben sich erhebliche Skalierungseffekte.<sup>67</sup> Die DEAL-Verhandlungen, das heißt, der Versuch, in nur *einer* Verhandlung deutschlandweite Verträge mit den „großen“ Verlagen Elsevier, Springer Nature und Wiley-Blackwell abzuschließen, sind ein gutes Beispiel für diesen Skalierungseffekt. Im Bereich der Print-Medien könnte es durchaus zu ähnlichen Formen von Skalierung kommen: Auch wenn die meisten Bibliotheken hohe Ausleihzahlen aufweisen können, konzentriert sich das Ausleihgeschehen in der Regel nur auf einen eng umrissenen Teil der Bestände.<sup>68</sup> Das heißt, Bestände, die über Jahrzehnte wenig bis gar nicht ausgeliehen wurden, werden auf teuren Flächen in der Innenstadt- bzw. den Campuslagen vorgehalten. Diese Bestände könnten zumindest auf regionaler Ebene ohne größere Verluste in der Servicequalität in Speichermagazinen konzentriert werden. Sinnvoll wäre ein Konzept, dass Bibliotheken einer Region in ihren Ausweichmagazinen über einen gemeinsamen (deduplizierten) Bestand verfügen.<sup>69</sup> So könnten auch die Bemühungen, das schriftliche Kulturgut zu erhalten, deutlich zielgerichteter angegangen werden.
- Diese Entwicklungen spiegeln sich auch in einer Umfrage der SCONUL (The Society of College, National and University Libraries), in der in Großbritannien die Hochschulleitungen zu ihren Bibliotheken befragt wurden. Das Fazit der Befragung war, dass die Hochschulleitungen ihre Bibliotheken als unproblematisch einschätzten, aber sie würden andererseits auch nicht genügend ihre Bedeutung für die weitere strategische Entwicklung der Hochschule deutlich machen können. Aller Sonntagsreden zum Trotz dürften viele deutsche Hochschulleitungen diese Einschätzung teilen. Die britischen Hochschulleitungen wünschten sich, dass ihre Bibliotheken ihr „quiet profile“ aufgäben, die Veränderungen in ihrem Umfeld aktiv gestalten und ihre Hochschulen deutlich tatkräftiger darin unterstützten, dass sie ihre Ziele in Forschung und Lehre umzusetzen können.<sup>70</sup>

Alle diese Entwicklungen gilt es anzunehmen und kreativ damit umzugehen, um langfristig für die jeweilige Hochschule relevant zu bleiben. Auch wenn Hochschulen in der nächsten Zeit den Weg zu einer digitalen vernetzten Serviceplattform nicht vollständig gehen, dürfte die Vernetzung innerhalb der technischen Infrastruktur bspw. über Schnittstellen und den Austausch von Daten zunehmen.

---

<sup>65</sup> Vgl. Strecker (2017).

<sup>66</sup> Vgl. de Belder (2013) Min. 7-9, Brynjolfsson und McAfee (2014) 67ff., RfII (2016) 15f., Rienhoff (2017) Min. 12-16.

<sup>67</sup> Vgl. Brynjolfsson und McAfee (2014) 61ff., 126–131 und Friedman (2016) 112f.

<sup>68</sup> Vgl. Kempf (2014) 388 m. Anm. 122 und Neuhausen (2016) 246 m. Anm. 48.

<sup>69</sup> Vgl. Neuhausen (2016) 248.

<sup>70</sup> Vgl. Reisz (2017), der den Bericht von SCONUL zu der Umfrage rezensiert, der unter Baker und Allden (2017) zitiert wird.

Auch werden sich Dienstleistungen wie das Forschungsdatenmanagement sowie die Langzeitarchivierung, der Betrieb eines Forschungsinformationssystems, Services im Bereich des E-Learning und vieles mehr nur noch von mehreren Hochschuleinrichtungen im Verbund erbringen lassen. Man mag diese Entwicklungen beklagenswert finden, aber sie werden sich nicht umkehren lassen. Für die Bibliotheken bedeutet das, dass sie sich nicht auf den Standpunkt einer *splendid isolation* zurückziehen sollten. Wir müssen ein Verständnis für das gesamte Gefüge Universität sowie ihrer Strategie und ihrer Bedürfnisse entwickeln. Mit unseren Einrichtungen, das heißt mit unseren Mitarbeiter/inne/n, Räumen, Beständen und Dienstleistungen, sollten wir ein Teil des entstehenden Dienstleistungs- und Infrastrukturnetzwerkes werden.<sup>71</sup> In dieser Hinsicht ist das Papier „Wissenschaftliche Bibliotheken 2025“ sehr ermutigend.<sup>72</sup> Auch wenn es sich sehr auf unsere Einrichtungen unabhängig von ihrem „Umfeld“ fokussiert, sieht es die wissenschaftlichen Bibliotheken als Einrichtungen, die sich in ein größeres Netz knüpfen müssen, und es nimmt wesentliche Zukunftsaufgaben an.

In den nächsten Jahren wird es eine der wichtigsten Aufgaben für die Leitungen der Hochschulbibliotheken sein, als Vermittler/innen und Erklärer/innen aufzutreten, um bei ihren Hochschulleitungen und Wissenschaftler/inne/n ein Bewusstsein für die Besonderheiten der Digitalisierung zu schaffen. Auch wenn Wissenschaftler/innen selbst, wenn sie forschen, mit einer hohen digitalen Kompetenz ausgestattet sind und sich der vorhandenen Instrumente souverän bedienen, verstehen sie oft nicht, dass die bisherigen Serviceinfrastrukturen nicht mehr angemessen sind, sondern weiterentwickelt werden müssen.

Es ist nicht selbstverständlich, dass Bibliotheken bspw. im Forschungsdatenmanagement, der Langzeitarchivierung und bei anderen digitalen Services zur Unterstützung von Forschung und Lehre eine Rolle spielen.<sup>73</sup> Hier gilt es, initiativ zu sein. Eine gute und zielführende Zusammenarbeit mit den übrigen Serviceeinrichtungen der Universität wie dem Rechenzentrum, den Forschungsdezernaten, den Einrichtungen für das digitale Studium und E-Learning usw., aber auch mit den Wissenschaftler/innen und den Studierenden wird in Zukunft eine wesentliche Grundlage für unsere Arbeit sein. Da die Hochschulleitungen derzeit in den meisten Hochschulen als Gestalter der Entwicklung ausfallen, werden nur im Ausnahmefall neue Serviceeinrichtungen geschaffen oder vorhandene neu zugeschnitten. Die vorhandenen Serviceeinrichtungen werden in den unterschiedlichsten Kooperationen die anstehenden Aufgaben bewältigen müssen. Netzwerkbildung sollte der Normalfall werden. Hier muss auf den universitären Campi eine neue Kultur von Kooperation entstehen, die auch unabhängig von der „Chemie“ zwischen einzelnen Personen

---

<sup>71</sup> Vgl. auch Baker und Allden (2017) 9ff., 30-4, 41 (Quote 100).

<sup>72</sup> Altenhöner et al. (2017).

<sup>73</sup> Vgl. Dugall (2013) 94.

funktioniert. Die Grenzen zwischen den einzelnen Einrichtungen werden „fluide“, wenn sie gemeinsame Services wie Forschungsdatenmanagement anbieten.<sup>74</sup>

Das bereits erwähnte Papier „Wissenschaftliche Bibliotheken 2025“ führt für die Bibliotheken folgende Handlungsfelder auf, die für sie in Zukunft relevant sein werden bzw. sollten:

- Open Access und neue Formen der Digitalisierung
- Publikationsdienstleistungen
- Management von Forschungsdaten
- Überregionale Informationsversorgung für Fachcommunities
- Langfristige Nutzbarkeit digitaler Ressourcen
- Digitalisierung von Quellen des kulturellen Erbes (die auch für die Forschung und Lehre in den geisteswissenschaftlichen Fächern in den Universitäten sehr relevant sein wird)
- Etablierung community-orientierter Makerspaces
- Förderung digitaler Medien- und Informationskompetenz<sup>75</sup>

Es ist richtig und wichtig, dass Universitätsbibliotheken sich diese Aufgaben zu eigen machen und sich bemühen, sie mit weiteren Partnern umzusetzen. Hinsichtlich Open Access und der Transformationslizenzen, wie sie auch im DEAL-Projekt angestrebt werden, muss man für die Bibliotheken Wasser in den Wein gießen: Ziel des Open Access nach dem sogenannten Goldenen Weg und auch der Transformationslizenzen ist es, die Finanzierung des Zuganges zu den elektronischen Zeitschriften von einem Subskriptionsmodell auf eines umzustellen, das über Autorengebühren finanziert wird. Berndt Dugall weist zurecht darauf hin, dass, wenn diese Transformation vollständig umgesetzt ist, damit das gesamte Erwerbungsgeschäft für die Zeitschriften in den Bibliotheken obsolet wird. Es ist dann nicht selbstverständlich, dass innerhalb einer Universität die Bibliotheken die Abwicklung der Publikationskosten übernehmen werden.<sup>76</sup>

Versteht man die Bibliotheken als Teil eines (digitalen) Servicenetzwerkes in den Hochschulen, lassen sich über die im Papier „Bibliothek 2025“ aufgeführten Themen hinaus weitere mögliche Handlungsfelder für sie entdecken: In den Forschungsinformationssystemen werden innerhalb des Kerndatensatzes Forschung auch die zugehörigen Publikationen zu erfassen und gegebenenfalls mit den dazu gehörigen publizierten Forschungsdaten zu verknüpfen sein, und auch das Forschungsinformationssystem will betrieben werden. Sehr begrüßenswert und sinnvoll ist der – oben bereits erwähnte – Vorschlag im Papier „Bibliothek 2025“, eine weitere Dimension von Bibliothek in community-orientierten digitalen Makerspaces zu entwickeln: Die Idee ist es, digitale „Arbeitsräume“ bzw. Forschungsumgebungen mit den für eine bestimmte fachliche Community geeigneten digitalen Werkzeugen und Materialien aufzubauen bzw. vorzuhalten.<sup>77</sup> Diese digitalen

---

<sup>74</sup> Vgl. auch Baker und Allden (2017) 22-27.

<sup>75</sup> S. Altenhöner et al. (2017).

<sup>76</sup> Vgl. Dugall (2012) 156ff.

<sup>77</sup> Vgl. Altenhöner et al. (2017) 14ff., s. auch oben Abschnitt 4 (Digitale) Wissenschaft.



Makerspaces sollten durchaus ihren Gegenpart im Analogen enthalten, bspw. durch „analoge“ Makerspaces, wie sie die SLUB Dresden für ihre Studierenden in den Ingenieurs- und Naturwissenschaften anbietet: „Makerspaces oder FabLabs sind offene High-Tech Werkstätten für praktische Do-It-Yourself- bzw. Do-It-Together-Projekte. Sie dienen der Exploration neuer, wissenschaftsrelevanter Techniken, dem praktischen Erfahrungsaustausch und der Vernetzung der Fachdisziplinen. Zur Grundausstattung zählen Werkzeuge wie 3-D-Drucker, Lasercutter oder CNC-Fräsen, die moderne Produktionsverfahren zugänglich machen. Durch die persönliche Begegnung von Computerexperten, Designern und Bastlern mit jeweils spezifischem Wissen und besonderen Fähigkeiten entsteht ein interdisziplinärer Wissenspool, der neue Forschungsideen und Produkte hervorbringen kann.“<sup>78</sup>

Aber nicht nur im Bereich der (digitalen) Services, auch im Bereich des genuin Analogen, in den Räumen und Flächen einer Bibliothek könnten sich die scharf gezogenen Grenzen der Institution Bibliothek verwischen, um Mehrwerte zu schaffen: Derzeit findet an der Philosophischen Fakultät der Universität zu Köln, eine Einrichtung mit über 15.000 Studierenden, 151 Professor/innen und 1.236 wissenschaftlichen Beschäftigten, eine Planung statt, um diese große Fakultät auf fünf Standorte zu konzentrieren. Bei dieser Gelegenheit sollen auch die über fünfzig Bibliotheksstandorte auf drei reduziert und in drei der fünf Gesamtstandorte für die Fakultät integriert werden. Bei diesen Planungen wird derzeit über das Konzept von „*academic spaces*“ diskutiert: Es handelt sich dabei um flexible Lern- und Arbeitsflächen für Wissenschaftler/innen und Studierende, die die traditionellen Bibliotheksflächen umfassen, aber darüber hinausgehen.

Ein ebenso offenes Konzept bietet die sogenannte „*smart library*“: Es handelt sich um die Anwendung des Prinzips eines *smart homes* oder einer smarten Firma. Das heißt, Geräte sind über Sender mit dem Internet (*internet of things*) verbunden und senden Informationen, die bspw. über ein Smartphone ausgelesen werden können. Ebenfalls ist es möglich, über das Smartphone die Geräte aus der Ferne zu steuern. Durch den Einsatz von RFID-Chips sind wir Bibliothekare eigentlich gar nicht so weit von dem Einsatz einer solchen Technik entfernt. Denkbar wäre es, über *augmented reality*-Anwendungen Informationen zu verschiedenen Stationen im Gebäude auf das Smartphone zu senden. Diese Informationen werden von Sendern im Gebäude ausgelöst, wenn die betreffende Person mit ihrem Smartphone vorbeigeht. Die gleichen Sender könnten auch bei der Orientierung im Gebäude helfen. Die Informationen auf den RFID-Chips könnten der/m Benutzer/in weitere Informationen zu dem jeweiligen Buch auf das Smartphone schicken. Hier sind viele Möglichkeiten denkbar.<sup>79</sup> In Deutschland gibt es mit der Bayerischen Staatsbibliothek einen konkreten Anwendungsfall: Die Bayerische Staatsbibliothek (BSB) bietet mit dem BSB Navigator eine App an, die

---

<sup>78</sup> Bonte (2015) 101, vgl. 100ff., vgl. auch Adams Becker et al. (2017) 14f.

<sup>79</sup> Vgl. Bonte (2015) 102f. und Adams Becker et. al. (2017) 48f.

ihren Nutzer/innen hilft, sich im Gebäude zu orientieren und sie an den jeweiligen Orten mit zusätzlichen Informationen versorgt. Dazu stehen 245 Bluetooth-Sender bereit, die mit der App kommunizieren.<sup>80</sup> Im Idealfall sollte eine *smart library* Teil eines smarten Campus sein. Mit diesem Konzept experimentiert die Technische Universität Twente.<sup>81</sup> Das *internet of things* bzw. eine *smart library* produziert eine Menge Daten über die Nutzer/innen einer Bibliothek. Hier entstehen sehr heikle Fragen des Datenschutzes, aber wenn es gelingt, diese komplexen Fragestellungen so zu lösen, dass die Rechte auf Privatheit angemessen berücksichtigt werden, kann die Bibliothek mit Hilfe dieser Daten sehr viel über ihre Nutzer/innen lernen und ihre Angebote entsprechend weiterentwickeln. Überhaupt liegen im Bereich der Nutzer/innen-Forschung noch erhebliche Potentiale. Die Mitglieder in den Hochschulleitung britischer Universitäten, die für die bereits erwähnte Studie von SCONUL interviewt wurden, haben ein ähnliches Anliegen: Sie wünschten sich von ihren Bibliothekaren, dass sie Informationen über das Lern- und Arbeitsverhalten der Studierenden sammeln und an die Hochschulleitungen als Datengrundlage für die Steuerung der Hochschule weitergeben.<sup>82</sup> Die gleiche Aufgabe könnten sie auch für die Wissenschaftler/innen einer Hochschule wahrnehmen. Diese Erkenntnisse könnten Teil der oben erwähnten *learning analytics* oder vielleicht sogar einer übergreifenden Datengrundlage für eine *institutional analytics* sein.

Es wird niemand kommen und uns sagen, wie wir unsere Einrichtungen weiterentwickeln müssen, damit die Hochschulbibliotheken einen wesentlichen Anteil an den (digitalen) Serviceleistungen der Hochschule leisten und ein wichtiger Bestandteil der digitalen Serviceinfrastruktur für Forschung und Lehre werden bzw. bleiben können.<sup>83</sup> Mit unseren traditionellen Strukturen, die noch immer stark auf den Bestand ausgerichtet sind,<sup>84</sup> sind wir für die beschriebenen Aufgaben nicht gut aufgestellt. Organisations- und Personalentwicklung werden unser tägliches Brot werden (müssen). Die größten Schwierigkeiten, die es zu überwinden gilt, liegen im Bereich der spezifischen Organisationskultur, die den Universitätsbibliotheken zu eigen ist: Die grundlegenden Werte (Grundannahmen, Überzeugungen, Denkmuster und Gefühle), das heißt die unterste und unbewussteste Ebene in der Organisationskultur, haben sich in der teilweise jahrhundertelangen Geschichte unserer Institutionen herausgebildet. Wir vergessen häufig, wie alt unsere Bibliotheken sind, u. a. wurden die UB Heidelberg 1386 und die UB Marburg 1527 gegründet. In der Regel sind diese Werte den Mitgliedern der Organisation nicht bewusst, so dass sie auch nicht gut erkennbar sind.<sup>85</sup> Sie kollidieren aber

---

<sup>80</sup> Vgl. O'Connor (2017).

<sup>81</sup> Vgl. Adams Becker et al. (2017) 49.

<sup>82</sup> Vgl. Baker und Allden (2017) 31ff.

<sup>83</sup> Vgl. Baker und Allden (2017) 19ff.

<sup>84</sup> Vgl. Kempf (2014) 368f. und 395, s. auch Dugall (2012) 156 und 158 sowie Bonte (2015) 96.

<sup>85</sup> Vgl. Haude und Toschläger (2017) 60f. Einen Hinweis, wie prägend die sehr spezifische Bibliothekskultur ist, kann man auch aus dem Umstand gewinnen, dass Bibliothekar/in ein Beruf ist, der sich – zumindest in den USA – überdurchschnittlich häufig „vererbt“. Das heißt, wenn einer der Eltern als Bibliothekar/in gearbeitet hat, ist die Wahrscheinlichkeit deutlich

erheblich mit den Anforderungen an Universitätsbibliotheken, die sich aus dem Prozess ergeben, dass Hochschulen sich digitalisieren. Während die neuen Services wie das Forschungsdatenmanagement ein flexibles Arbeiten in wechselnden Konstellationen und Netzwerken erfordern („agiles Arbeiten“), ist die (bisherige) Arbeit von Bibliotheken auf Kontinuität und Dauer ausgerichtet: Die Prozesse haben feste Abläufe (Geschäftsgänge), sie sind auf hohe Qualitätsstandards ausgerichtet und regelorientiert. Aus den grundlegenden Werten in der Organisationskultur von Bibliotheken gibt es auch ein klares Gefühl dafür, was zu den Aufgaben einer Bibliothek gehört und was nicht. Es ist sehr schwierig, Aufgaben auf Dauer in einer Bibliothek zu verankern, die von den Mitarbeiter/innen als nicht zugehörig empfunden werden. Daher wird es mittelfristig nur möglich sein, neben die bisherige hierarchisch geprägte Aufbauorganisation, die die traditionellen bibliothekarischen Aufgaben erledigt, eine agile Netzwerkorganisation zu stellen, um den aktuellen Anforderungen gewachsen zu sein.<sup>86</sup> Die eigentliche bibliothekarische Organisationskultur lässt sich nur allmählich über einen längeren Zeitraum durch dieses Nebeneinander und durch kontinuierliche Arbeit an der Organisationskultur selbst verändern.

## Literaturverzeichnis

- Adams Becker, S.; Cummins, M.; Davis, A.; Freeman, A. Giesinger Hall, C.; Ananthanarayanan, V.; Langley, K. Wolfson, N. (2017): NMC Horizon Report. 2017 Library Edition. The New Media Consortium. Austin, Texas. Online verfügbar unter <http://cdn.nmc.org/media/2017-nmc-horizon-report-library-EN.pdf>.
- Altenhöner, Reinhard; Bonte, Achim; Degkwitz, Andreas; Franke, Fabian; Johannsen, Jochen; Knorn, Barbara; Nelle, Dietrich (2017): Wissenschaftliche Bibliotheken 2025. Vorgelegt von der Sektion 4 „Wissenschaftliche Universalbibliotheken“ im dbv auf der Sitzung vom 23./24.11.2017. Textvorschlag.
- Arroway, Pam; Morgan, Glenda; O’Keefe, Molly; Yonosky, Ronald (2016): Learning analytics in higher education. Research report. Educause. Louisville, Co. Online verfügbar unter <https://library.educase.edu/~media/files/library/2016/2/ers1504la.pdf>.
- Baker, David; Allden, Alison (2017): Leading libraries. The view from above. The Society of College, National and University Libraries (SCONUL). London. Online verfügbar unter <https://www.sconul.ac.uk/sites/default/files/documents/LL%20View%20from%20above.pdf>.
- Becker, Fred G.; Tadsen, Wögen; Wild, Elke; Stegmüller, Ralph (2012): Zur Professionalität von Hochschulleitungen im Hochschulmanagement. Organisationstheoretische Erklärungsversuche zu einer Interviewserie. In: *Hochschule als Organisation*, hg. v. Uwe Wilkesmann und Schmidt Christian J. Wiesbaden: Springer, 191–205.
- Belder, Kurt de (2013): Transformation of the academic library. OCLC. YouTube (OCLC Research Distinguished Seminar Series). Online verfügbar unter <https://www.youtube.com/watch?v=JNLN72Y-fUI&t=663s>.
- Bielezki, Nadja (2012): „Möglichst keine Konflikte in der Universität“. Qualitative Studie zu Reformprojekten aus der Sicht von Universitätspräsidenten. In *Hochschule als Organisation*, hg. v. Uwe Wilkesmann und Schmidt Christian J. Wiesbaden: Springer, 155–64.

---

höher, dass eines der Kinder ebenfalls Bibliothekar/in wird, als wenn keiner der beiden Eltern diesen Beruf ausgeübt hat, vgl. Bui und Cain Miller (2017). Michael Cook (@ The\_Mr\_Cook) retweetete diesen Artikel aus der New York Times und kommentierte ihn scherzhaft: „You’ll librarian, lad. Like your father. And his before him. The Dewey’s in yer blood, son.“

<sup>86</sup> Vgl. Bonte (2015) 103.

- Bonte, Achim (2015): Was ist eine Bibliothek? Physische Bibliotheken im digitalen Zeitalter. In: *ABI Technik* 35 (2), 95–104.
- Brynjolfsson, Eric; McAfee, Andrew (2014): *The Second Machine Age. Work, Progress and Prosperity in a Time of Brilliant Technologies*. New York, London: Norton.
- Brynjolfsson, Eric; McAfee, Andrew (2017): *Machine, platform, crowd. Harnessing our digital future*. New York, London: Norton.
- Bui, Quoctrung; Cain Miller, Claire (2017): The jobs you're most likely to inherit from your mother and father. In: *The New York Times*, 22.11.2017. Online verfügbar unter <https://www.nytimes.com/interactive/2017/11/22/upshot/the-jobs-youre-most-likely-to-inherit-from-your-mother-and-father.html>.
- Christensen, Clayton (2012): Disruption in higher education. Academic Partnership. YouTube. Online verfügbar unter <https://www.youtube.com/watch?v=yUGn5ZdrDoU/>.
- Digital crystal balls. Tech pundits' tenuous but intriguing prognostications about 2016 and beyond. The advent of robo-adviser and robo-boss (2015). In: *The Economist* 2015, 31.12.2015. Online verfügbar unter <https://www.economist.com/news/business-and-finance/21684860-advent-robo-adviser-and-robo-boss-tech-pundits-tenuous-intriguing-prognostications>.
- Dugall, Berndt (2012): Lässt sich die Zukunft von Bibliotheken prognostizieren? In: *ABI Technik* 33 (3), 141–62.
- Dugall, Berndt (2013): Bibliotheken zwischen strukturellen Veränderungen, Kosten, Benchmarking und Wettbewerb. In: *ABI Technik* 33 (2), 86–95.
- Friedman, Thomas (2006): *The world is flat. The globalized world in the twenty-first century*. Updated and expanded edition. London: Penguin.
- Friedman, Thomas (2016): *Thank you for being late. An optimist's guide to thriving in the age of accelerations*. New York: Farrar, Straus and Giroux.
- Gerads, Marcus (2015): Über die Einführung von *flipped classroom* an Hochschulen. KIT – Zentrum für mediales Lernen. YouTube (Symposium "Digitale Trends 2025 – Entwicklungen in der akademischen Bildung"). Online verfügbar unter [https://www.youtube.com/watch?v=c47vkqLsqj4&list=PLKO2AVfx29\\_jGXh9\\_v2ZyQIZuJLRRIF8J&index=5](https://www.youtube.com/watch?v=c47vkqLsqj4&list=PLKO2AVfx29_jGXh9_v2ZyQIZuJLRRIF8J&index=5).
- Handke, Jürgen (2014): Die Hochschullehre im 21. Jahrhundert. Vom Inverted Classroom zum MOOC. Center for Teaching and Learning (CTL) Universität Wien. Online verfügbar unter <https://www.youtube.com/watch?v=3IDLe0r15uc&t=19s>.
- Handke, Jürgen (2015): *Handbuch Hochschullehre Digital. Leitfaden für eine moderne und mediengerechte Lehre*. Marburg: Tectum.
- Handke, Jürgen (2017): Digitale Hochschulbildung. Keynote. Bundesministerium für Bildung und Forschung (Fachtagung Hochschulen im digitalen Zeitalter). Online verfügbar unter <https://www.wihoforschung.de/de/prof-dr-juergen-handke-1721.php>.
- Harrington, Robert (2017): ResearchGate. Publishers take formal steps to force copyright compliance. Society for scholarly publishing. The scholarly kitchen. Online verfügbar unter <https://scholarlykitchen.sspnet.org/2017/10/06/researchgate-publishers-take-formal-steps-force-copyright-compliance>.
- Haude, Oliver; Toschläger, Markus (2017): Digitalisierung allein löst keine Organisationsprobleme. Warum Einführungsprojekte von Campus-Management-Systemen mehr als nur IT-Projekte sind. In: *Einszweivierpunktnull. Digitalisierung von Hochschule als Organisationsproblem*, hg. v. Daniel Hechler und Peer Pasternack (Die Hochschule; 26,1). Halle: HoF Wittenberg – Institut für Hochschulforschung e. V. an der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg, 59–69.
- Hechler, Daniel; Pasternack, Peer (2017): Das elektronische Hochschulökosystem. In: *Einszweivierpunktnull. Digitalisierung von Hochschule als Organisationsproblem*, hg. v. Daniel Hechler

- und Peer Pasternack (Die Hochschule; 26,1). Halle: HoF Wittenberg – Institut für Hochschulforschung e. V. an der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg, 7–18.
- Heinlein, Johannes (2017): Die Digitalisierung der Hochschulbildung. Internationale Trends, Herausforderungen und Chancen. Keynote. Bundesministerium für Bildung und Forschung (Fachtagung Hochschulen im digitalen Zeitalter). Online verfügbar unter <https://www.wihoforschung.de/de/johannes-heinlein-1723.php>.
- Helbig, Muriel (2017): Digitale Hochschulbildung. Keynote. Bundesministerium für Bildung und Forschung (Fachtagung Hochschulen im digitalen Zeitalter). Online verfügbar unter <https://www.wihoforschung.de/de/dr-muriel-helbig-1722.php>.
- Heublein, Ulrich; Ebert, Julia; Hutzsch, Christopher; Isleib, Sören (2017): Zwischen Studierenerwartung und Studienwirklichkeit. Ursachen des Studienabbruchs, beruflicher Verbleib der Studienabbrecherinnen und Studienabbrecher und Entwicklung der Studienabbruchquote an deutschen Hochschulen. Deutsches Zentrum für Hochschul- und Wissenschaftsforschung. Hannover (Forum Hochschule, 1/2017). Verfügbar unter [http://www.dzhw.eu/pdf/pub\\_fh/fh-201701.pdf](http://www.dzhw.eu/pdf/pub_fh/fh-201701.pdf).
- Hoffrath, Christiane (2017): Digitalisieren ist mehr als Scannen. Prozessmanagement an der USB Köln. „Initiative Fortbildung für wissenschaftliche Spezialbibliotheken und verwandte Einrichtungen e. V.“. Berlin. Online verfügbar unter [http://www.initiativefortbildung.de/pdf/schlaglichter\\_prozessmanagement2017/Hoffrath\\_Digitalisierung.pdf](http://www.initiativefortbildung.de/pdf/schlaglichter_prozessmanagement2017/Hoffrath_Digitalisierung.pdf).
- Internationale Expertenkommission Exzellenzinitiative (2016): Endbericht. Internationale Expertenkommission zur Evaluation der Exzellenzinitiative. Online verfügbar unter <http://www.gwk-bonn.de/fileadmin/Papers/Imboden-Bericht-2016.pdf>.
- Ionica, Lavinia (2016): Learning analytics in der Hochschullehre. Hochschulforum Digitalisierung. Blog. Online verfügbar unter <https://hochschulforumdigitalisierung.de/de/blog/learning-analytics-hochschullehre>.
- Jorzik, Bettina (2010): Fehlanreize im deutschen Hochschulsystem. Stifterverband. YouTube (Horizonte. Expertengespräche im Web-TV des Stifterverbandes). Online verfügbar unter <https://www.youtube.com/watch?v=9ehgRNSYsvQ>.
- Kempf, Klaus (2014): Bibliotheken ohne Bestand? Bestandsaufbau unter digitalen Vorzeichen. In: *BIBLIOTHEK – Forschung und Praxis* 38 (3), 365–97.
- Lang, Ulrich; Wimmer, Martin (Hg.) (2014): CIOs und IT-Governance an deutschen Hochschulen. Zentren für Kommunikation und Informationsverarbeitung in Lehre und Forschung e. V. Heilbronn. Online verfügbar unter [https://www.zki.de/fileadmin/zki/Publikationen/ZKI\\_CIO-Studie\\_final.pdf](https://www.zki.de/fileadmin/zki/Publikationen/ZKI_CIO-Studie_final.pdf).
- Mathews, David (2017): Publishers seek removal of millions of papers from ResearchGate. Academic social network accused of infringing copyright on a massive scale. In: *Times Higher Education*, 05.10.2017. Online verfügbar unter <https://www.timeshighereducation.com/news/publishers-seek-removal-millions-papers-researchgate>.
- Mayer-Schönberger, Viktor; Cukier, Kenneth (2017): Big data. The essential guide to work, life and learning in the age of insight. New and expanded edition. London: John Murray.
- MWK-BW Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst Baden-Württemberg (Hg.) (2014): E-Science. Wissenschaft unter neuen Rahmenbedingungen. Stuttgart. Online verfügbar unter [https://mwk.baden-wuerttemberg.de/fileadmin/redaktion/m-mwk/intern/dateien/pdf/Forschung/066\\_PM\\_Anlage\\_E-Science\\_Web.pdf](https://mwk.baden-wuerttemberg.de/fileadmin/redaktion/m-mwk/intern/dateien/pdf/Forschung/066_PM_Anlage_E-Science_Web.pdf).
- Nacken, Heribert (2014): Vorstellung des Projekts Blended Learning und ETS 2014 2017. Medien für die Lehre. YouTube (Talk Lehre). Online verfügbar unter [https://www.youtube.com/watch?time\\_continue=128&v=ONj9w8-mRrM](https://www.youtube.com/watch?time_continue=128&v=ONj9w8-mRrM).
- Neuhausen, Hubertus (2016): „Treiben wir oder werden wir getrieben“. Wissenschaftliche Bibliotheken im Wandel. In: *ABI Technik* 36 (4), 238–51.

- Nisola, Juuso (2015): Eight reasons not to study in Germany – and how the Germans could fix them. Blog: Muuttolinnuntarinoita. Online verfügbar unter <http://muuttolinnuntarinoita.blogspot.de/2015/08/eight-reasons-to-not-study-in-germany.html>.
- O'Connor, Mary Catherine (2016): Beacons guide visitors through Bavaria's State Library. Online verfügbar unter <http://www.iotjournal.com/articles/view?14233>.
- Persike, Malte; Friedrich, Julius-David (2016): Lernen mit digitalen Medien aus Studierendenperspektive. Sonderauswertung aus dem CHE Hochschulranking für die deutschen Hochschulen. Themengruppe "Innovationen in Lern- und Prüfungsszenarien" koordiniert vom CHE im Hochschulforum Digitalisierung. Hg. v. Geschäftsstelle Hochschulforum Digitalisierung. Hochschulforum Digitalisierung. Essen (Arbeitspapiere, 17). Verfügbar unter [https://www.ch.de/downloads/HFD\\_AP\\_Nr\\_17\\_Lernen\\_mit\\_digitalen\\_Medien\\_aus\\_Studierendenperspektive.pdf](https://www.ch.de/downloads/HFD_AP_Nr_17_Lernen_mit_digitalen_Medien_aus_Studierendenperspektive.pdf).
- Reisz, Mathew (2017): Career advice: librarians 'must defy stereotypes' to climb ladder. Library staff should think in terms of the whole university if they want to advance, SCONUL report says. In: *Times Higher Education* 2017, 02.11.2017. Online verfügbar unter <https://www.timeshighereducation.com/news/career-advice-librarians-must-defy-stereotypes-climb-ladder>.
- RfII – Rat für Informationsinfrastrukturen (2016): Leistung aus Vielfalt. Empfehlungen zu Strukturen, Prozessen und Finanzierung des Forschungsdatenmanagements in Deutschland. Göttingen.
- Rienhoff, Otto (2017): Empfehlungen zum Aufbau des Forschungsdatenmanagements in Deutschland. Aufzeichnung eines Vortrages auf der ZKI-Tagung im Frühjahr 2017 in Köln. Zentrum für Kommunikation und Informationsverarbeitung e. V. Online verfügbar unter <https://opencast.uni-koeln.de/paella/ui/watch.html?id=66517bf5-dbdd-4d80-a674-7e4ad0a1f2b8>.
- Schmidt, Ulrich; Goertz, Lutz; Radomski, Sabine; Thom, Sabrina; Behrens, Julia (2017): Monitor Digitale Bildung. Die Hochschulen im digitalen Zeitalter. Bertelsmann Stiftung. Gütersloh. Verfügbar unter [https://www.bertelsmann-stiftung.de/fileadmin/files/BSt/Publikationen/GrauePublikationen/DigiMonitor\\_Hochschulen\\_final.pdf](https://www.bertelsmann-stiftung.de/fileadmin/files/BSt/Publikationen/GrauePublikationen/DigiMonitor_Hochschulen_final.pdf).
- Slater, Niall; Pearsgood, Alice; Mullan, Joel (2016): Learning analytics in higher education. A review of UK and international practice. Full report. Jisc. Online verfügbar unter <https://www.jisc.ac.uk/sites/default/files/learning-analytics-in-he-v3.pdf>.
- Springer Nature übernimmt E-Learning-Anbieter iversity (2017). In: *Buchreport*, 14.11.2017. Online verfügbar unter <https://www.buchreport.de/2017/11/14/springer-nature-uebernimmt-e-learning-anbieter-iversity>.
- Strecker, Dorothea (2017): Schattenbibliotheken. Ein Krisensymptom der Wissenschaft. iRights.info. Online verfügbar unter <https://irights.info/artikel/schattenbibliotheken-ein-krisensymptom-der-wissenschaft/28663>.
- Thilloßen, Anne (2017): Digital (Re-)Turn. 20 Jahre E-Learning an Hochschulen in Deutschland- ein perspektivisches Fazit. Center für Digitale Systeme (CeDIS) E-Learning, E-Research, Multimedia – Freie Universität Berlin (GML<sup>2</sup> 2017 – Grundfragen Multimedialen Lehrens und Lernens 22.–23. Juni 2017: Digital Return – Lehren für die Zukunft). Online verfügbar unter <http://www.gml-2017.de/mediathek/thilloßen/index.html?autostart=1>.
- Wimmer, Martin (2017): IT-Governance an Hochschulen. Notwendigkeit, Stand und Wege zum Erfolg. In: *Einszweivierpunkt null. Digitalisierung von Hochschule als Organisationsproblem*, hg. v. Daniel Hechler und Peer Pasternack (Die Hochschule; 26,1). Halle: HoF Wittenberg – Institut für Hochschulforschung e. V. an der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg, 70–82.



**Hubertus Neuhausen**

Universitäts- und Stadtbibliothek Köln

Universitätsstraße 33

D-50931 Köln

**[direktor@ub.uni-koeln.de](mailto:direktor@ub.uni-koeln.de)**